

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 17.06.2026 11:31:15
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института, кандидат
технических наук, доцент
А.А. Порохня

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Информационно-коммуникационные технологии

Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль)	Прикладная информатика в экономике
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная ¹
Реализуется в семестре	3-4

Разработано

Доцент департамента цифровых
робототехнических систем и электроники
(должность разработчика)
Орлова А.Ю.
Ф.И.О.

Ставрополь 2026 г.

¹ Здесь и далее не реализуемые формы обучения можно удалить

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью преподавания дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии» является формирование профессиональных компетенций по вопросам передачи, обработки и распределения информационных сигналов в системах связи в соответствии с направлением подготовки 09.03.03. Прикладная информатика

Задачи дисциплины:

- овладеть умением собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов;
- осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;
- освоить методики разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина";
- уметь разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;
- овладеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, обработки информации.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационно-коммуникационные технологии» относится к обязательной части. Ее освоение происходит в 3-4 семестрах.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-3	ИД-3. опк-3. решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий
	ИД-4. опк-3. решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	решает стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-5	ИД-1. опк-5. устанавливать программное обеспечение для информационных систем	инсталлирует программное обеспечение для информационных систем
	ИД-2. опк-5. устанавливать аппаратное обеспечение для информационных систем	инсталлирует аппаратное обеспечение для информационных систем
	ИД-3. опк-5. устанавливать программное для автоматизированных систем	инсталлирует программное для автоматизированных систем
	ИД-4. опк-5. устанавливать аппаратное обеспечение для автоматизированных систем	инсталлирует аппаратное обеспечение для автоматизированных систем

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: 7 з.е. 252 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	

Лекции/из них практическая подготовка	50
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	36
Практических занятий/из них практическая подготовка	32
Самостоятельная работа	134
Формы контроля	
Экзамен	
Зачет	
Зачет с оценкой	4 семестр
Расчетно-графические работы	
Курсовые работа	
Контрольные работы	

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1.	Базовые принципы организации вычислительных систем Основные понятия и определения в области организации вычислительных систем. Программируемые системы и системы на «жесткой логике». Понятие о процессоре. Шинная структура связей. Структура вычислительной системы. Режимы работы вычислительной системы. Архитектура микропроцессорных систем	ОПК-3, ОПК-5	4	2			Собеседование
2.	Лабораторная работа № 1. Работа в виртуальной машине Microsoft Virtual PC	ОПК-3, ОПК-5			2		Собеседование

3.	Структура и принципы функционирования вычислительной системы Классификация и структура микроконтроллеров. Структура процессорного ядра. Структура и порядок функционирования процессора	ОПК-3, ОПК-5	4	4			Собеседование
4.	Лабораторная работа № 2. IP-адресация	ОПК-3, ОПК-5			2		Собеседование
5.	Структура и функционирование памяти и устройств ввода-вывода вычислительных систем Функции памяти. Организация стэка. Таблица векторов прерываний. Сегментирование памяти. Режимы работы памяти	ОПК-3, ОПК-5	4	4			Собеседование
6.	Лабораторная работа № 3. Маршрутизация в IP-сетях	ОПК-3, ОПК-5			4		Собеседование
7.	Особенности построения современных процессоров Реальный режим. Режим системного управления. Защищенный режим	ОПК-3, ОПК-5	4	2			Собеседование
8.	Лабораторная работа № 4. DHCP-сервер: установка и управление	ОПК-3, ОПК-5			4		Собеседование

9.	Архитектуры высокопроизводительных вычислительных систем Классификация архитектур вычислительных систем с параллельной обработкой данных. Симметричная многопроцессорная архитектура SMP. Массивно-параллельная архитектура MPP. Гибридная архитектура NUMA. Параллельная архитектура PVP с векторными процессорами. Кластерная архитектура. Основные тенденции развития вычислительной техники	ОПК-3, ОПК-5	4	2			Собеседование
10.	Лабораторная работа № 5. DNS-сервер: установка и управление	ОПК-3, ОПК-5			4		Собеседование
11.	Архитектура современного персонального компьютера Структурное построение современного персонального компьютера. Порядок включения и загрузки ПК. Базовая система ввода/вывода (BIOS) и программа тестирования ПК при включении (POST)	ОПК-3, ОПК-5	4	2			Собеседование
12.	Лабораторная работа № 6. Создание домена Windows Server	ОПК-3, ОПК-5			4		Собеседование
13.	Компоненты современного персонального компьютера Процессорный разъем. Периферийные интерфейсы. USB - Universal Serial Bus. IEEE 1394 FireWire. PCI Express. Видео интерфейсы	ОПК-3, ОПК-5	4	2			Собеседование
14.	Лабораторная работа № 7. Создание и администрирование учетных записей пользователей и групп	ОПК-3, ОПК-5			4		Собеседование

15.	Сборка персонального компьютера Подготовка к сборке компьютера. Установка процессора. Установка процессоров фирмы Intel. Установка процессоров фирмы AMD. Установка оперативной памяти. Установка видеокарты и дополнительных устройств. Корпус. Подключение шлейфов	ОПК-3, ОПК-5	4	2			Собеседование
16.	Лабораторная работа № 8. Присоединение компьютеров к домену	ОПК-3, ОПК-5			4		Собеседование
17.	Основы построения сетей и телекоммуникационных систем в соответствии с моделью OSI Распределенные информационные системы. Модель OSI как основа построения сетей и телекоммуникационных систем	ОПК-3, ОПК-5	4	2			Собеседование
18.	Лабораторная работа № 9. Групповые политики	ОПК-3, ОПК-5			4		Собеседование
19.	Построение телекоммуникационных систем на физическом уровне модели OSI Общая характеристика каналов связи телекоммуникационных систем. Кабельные каналы связи на основе витых пар. Коаксиальные кабельные каналы. Оптоволоконные кабельные каналы. Беспроводные каналы связи	ОПК-3, ОПК-5	4	2			Собеседование
20.	Лабораторная работа № 10. Сетевой анализатор Network Monitor и сети VPN	ОПК-3, ОПК-5			4		Собеседование
21.	Построение отдельных сетей на канальном уровне модели OSI Общая характеристика протоколов канального уровня. Понятие топологии сети Сети X.25. Сети Frame Relay	ОПК-3, ОПК-5	2	2	2	Собеседование	

22.	Организация информационного обмена между сетями с использованием сетевого и транспортного уровней модели OSI Функции сетевого уровня модели OSI. Адресация на сетевом уровне модели OSI	ОПК-3, ОПК-5	4	2		134	Собеседование
23.	Принципы построения транспортных сетей Взаимоувязанная сеть связи РФ - национальная транспортная магистральная сеть. Цифровая первичная сеть. Типовые каналы и тракты аналоговой и цифровой сети электросвязи	ОПК-3, ОПК-5	2	2			Собеседование
24.	Принципы построения сетей абонентского доступа Понятие систем абонентского доступа. Проблема «последней мили»	ОПК-3, ОПК-5	2	2			Собеседование
	ИТОГО		50	32	36	134	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1 Голиков, А. М. Тестирование и диагностика в инфокоммуникационных системах и сетях : курс лекций, компьютерные лабораторные работы и практикум, задание на самостоятельную работу : учебное пособие / А.М. Голиков ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Томск : ТУСУР, 2016. - 436 с. : ил., табл., схем. - (Учебная литература для вузов). - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр.: с.257-258

2 Гриценко, Ю.Б. Информационно-коммуникационные технологии Электронный ресурс : учебное пособие / Ю.Б. Гриценко. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 134 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

3 Маликова, Е.Е. Учебно-методическое пособие по дисциплине Инфокоммуникационные системы и сети : учебно-методическое пособие / сост. Е.Е. Маликова ; А.В. Ванюшина Электронный ресурс. - Учебно-методическое пособие по дисциплине Инфокоммуникационные системы и сети, 2022-04-04 : Московский технический университет связи и информатики ; Москва, 2014. - 24 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks..

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1 Зиангирова, Л. Ф. Информационно-коммуникационные технологии : Учебно-методическое пособие / Зиангирова Л. Ф. - Саратов : Вузовское образование, 2015. - 150 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

2 Мелехин, В. Ф. Вычислительные машины, системы и сети : учебник / В.Ф. Мелехин, Е.Г. Павловский. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 560 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - На учебнике гриф: Рек.УМО. - Библиогр.: с. 549-551. - ISBN 978-5-7695-4485-9

3 Пуговкин, А. В. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей : учебное пособие / А.В. Пуговкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2014. - 156 с. : схем., табл. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр.: с. 150-151. - ISBN 978-5-4332-0148-4

4 Соболев, Б. В. Сети и телекоммуникации : учеб. пособие : для студентов вузов, обучающихся по напр. подготовки 230100 "Информатика и выч. техника", 230400 "Инф. системы и технологии" / Б. В. Соболев, А. А. Манин, М. С. Герасименко. - Ростов н/Д : Феникс, 2015. - 191 с. : ил. - (Высшее образование). - Гриф: Доп. УМО. - ISBN 978-5-222-23321-4

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1 Зиангирова, Л. Ф. Информационно-коммуникационные технологии : Учебно-методическое пособие / Зиангирова Л. Ф. - Саратов : Вузовское образование, 2015. - 150 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

2 Мелехин, В. Ф. Вычислительные машины, системы и сети : учебник / В.Ф. Мелехин, Е.Г. Павловский. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 560 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - На учебнике гриф: Рек.УМО. - Библиогр.: с. 549-551. - ISBN 978-5-7695-4485-9

3 Пуговкин, А. В. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей : учебное пособие / А.В. Пуговкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2014. - 156 с. : схем., табл. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр.: с. 150-151. - ISBN 978-5-4332-0148-4

4 Соболев, Б. В. Сети и телекоммуникации : учеб. пособие : для студентов вузов, обучающихся по напр. подготовки 230100 "Информатика и выч. техника", 230400 "Инф. системы и технологии" / Б. В. Соболев, А. А. Манин, М. С. Герасименко. - Ростов н/Д : Феникс, 2015. - 191 с. : ил. - (Высшее образование). - Гриф: Доп. УМО. - ISBN 978-5-222-23321-4.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

www.biblioclub.ru - Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

www.eLibrary.ru - Научная электронная библиотека

www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система IPRbooks

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru/
---	---

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Astra Linux
2	Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные ² занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: проектор, интерактивная доска. Есть подключение к сети «Интернет», выход в образовательную сеть университета.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

² Перечень лабораторий используемых в учебном процессе представлен <https://www.ncfu.ru/sveden/objects/>

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по

образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.